

PAT-NO: JP361206660A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61206660 A
TITLE: INK VESSEL FOR RECORDING APPARATUS
PUBN-DATE: September 12, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
TANIWA, SHIGEYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP60048915

APPL-DATE: March 12, 1985

INT-CL (IPC): B41J003/04, G01D015/16

US-CL-CURRENT: 347/7

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an ink vessel for a recording apparatus which can detect the remaining ink easily without an electronic circuit by constituting the former with a part of a case formed out of a movable member, and detecting the remaining ink by a position of this movable member.

CONSTITUTION: An opening 5 is formed at a desired position of a front half section on the upper surface of a case 1, and a detection means 6 detecting a contact with a surface of an ink bag 2 is mounted on this opening section. A rear half section on the upper surface of the case 1 is formed by a movable member (movable plate) 7 which compresses a part of the ink bag 2 by being

displaced into the case. Then, a remaining amount of the ink is detected by a closing of a microswitch when the movable member 7 is pushed. Further, in this case, the detection of the degree of the remaining ink amount can be carried out by the selections of a displacement amount of the movable member 7, a compression range of the ink bag 2, or a height of the microswitch 6 or the like.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-206660

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)9月12日

B 41 J 3/04
G 01 D 15/16

1 0 2

8302-2C
6723-2F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 記録装置のインク容器

⑯ 特 願 昭60-48915

⑰ 出 願 昭60(1985)3月12日

⑱ 発 明 者 谷 輪 重 之 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 大音 康毅

明細書

1. 発明の名称

記録装置のインク容器

2. 特許請求の範囲

- (1) 印字ヘッドからのインクを用いて用紙に記録する記録装置のインク容器において、ケース内にインク袋を収容するとともに、該ケースにインク袋の表面との接触を検出する検出手段を取付け、かつ、該ケースの一部をケース内へ移動してインク袋の一部を圧縮する可動部材で形成し、前記検出手段の検出結果および該可動部材の位置によりインク袋内のインク残量を検知するよう構成した記録装置のインク容器。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明はプリンタやファクシミリなどの記録装置のインク容器の構造に関し、特に、インクジェット記録装置などインクを用いて記録を行う記録装置に装着する密閉式インク容器のインク残量検出機構に関する。

(従来技術)

プリンタやファクシミリなどの記録装置の一型式として、インクジェット記録装置など、印字ヘッドからのインクを用いて用紙に記録を行うものが使用されている。

この種の記録装置には印字ヘッドへインクを供給するインク容器が搭載されている。

このインク容器は、通常カートリッジ形式にされ、装置本体側またはキャリッジ上に交換可能に装着される。また、インク容器を複数個搭載する場合もあり、特にカラー印字にあっては、複数の色インク容器が使用され、印字ヘッドもインクの色に応じて複数個搭載される。

インク容器から印字ヘッドへのインク供給はパイプ等から成るインク供給管を通して行われる。

ところで、この種のインク容器にあっては、インク残量の有無あるいは程度を検出することが望まれ、通常の液室大気開放形のインク容器ではインクレベルを電氣的あるいは光学的に検出手段が採用されている。

一方、インク容器として、運搬時のインク洩れをなくす観点から、ケース内にインク袋を収納した構造の密閉式容器も採用されている。

この種の密閉式容器では前記レベル検出法でインク残量を検知することができず、このため、インクの導通性を利用し、インク容器と印字ヘッドの間のビニールチューブ等のインク供給管の電気抵抗を測定することによりインク残量を検知する方法が提案されている。

しかし、このような従来方法では、容器内のインクをほとんど使い果した時点でしか検出できないという問題、並びに、インク供給管内に空気が入ると電気抵抗が増えてインク切れと誤認しやすいという問題があった。

〔目的〕

本発明の目的は、このような従来技術の問題を解消し、ケース内にインク袋を収容した密閉式インク容器において、使用途中のインク残量を検出することができ、しかも、電子回路なしでも簡単に検出する記録装置のインク容器を提供するこ

3

る可撓性袋で形成されている。

ケース1の前面にはインク袋2の受け口3が一部突出して保持され、装着時インク供給管に接続された中空針4が突き刺さってインク袋2内部に連通し、インク取出し口が形成されるようになっている。なお、この受け口3は、例えばゴムやキルクなど、針状のものを突き刺しやすくかつ抜き取った後でも所望の密封性を維持する材質で形成されている。

ケース1の上面の前半部の所望位置に開口5が形成され、該開口部にはインク袋2の表面との接触を検出する検出手段6が取付けられている。以下、実施例では、この検出手段6としてマイクロスイッチを用いた構造を例示して説明する。

ケース1の上面の後半部は、ケース内へ移動してインク袋2の一部（図示の左では後半部）を圧縮する可動部材（可動板）7で形成されている、この可動部材7は、図示の上限位置ではケース1の一部を構成しており、下方へ押圧することにより該上限位置から適当なガイドに沿って下方（ケ

5

とである。

〔概要〕

本発明は、ケースにインク袋の表面との接触を検出する検出手段を取付け、該ケースの一部をケース内へ移動してインク袋の一部を圧縮する可動部材で形成し、前記検出手段の検出結果および該可動部材の位置によりインク袋内のインク残量を検知する構成により上記目的を達成するものである。

〔実施例〕

以下、図面を参照して本発明を具体的に説明する。

第1図は本発明の一実施例に係る記録装置のインク容器を示す。

第1図において、ケース1内にはインクが充填されたインク袋2が収容されている。ケース1は例えば硬質プラスチックのモールドで形成され、キャリジ等に交換可能に装着されるカートリッジになっている。また、インク袋2はプラスチックフィルムなどインク量に応じて自由に容積変化する

4

ース内）へ移動し、押圧力を解除すると戻しばね（図示せず）等の復帰手段により再び図示の上限位置に戻るよう取付けられている。

前記可動部材7の上側には該可動部材を押圧するための押圧部材8が配置されており、該押圧部材は例えばDCモータ等の駆動源により矢印A方向（図示の例では上下方向）に駆動される。

第2図～第5図は第1図のインク容器の各種作動状態を断面図で示す。

第2図はインク消費量が零または少ない時を示し、インク袋2の表面がマイクロスイッチ6に接触しており、スイッチ接点が閉じられている。したがって、この状態では、可動部材7を押圧せずともマイクロスイッチ6によりインク残量が十分（満たん近く）であると検知される。

第3図はインクをかなり消費した状態（図示の例では残量が約半分位）を示し、インク袋2の表面はマイクロスイッチ6から離れており、マイクロスイッチ6のみでは残量がどの程度か検知することができない。そこで、残量検知するためには、

6

第4図に示すごとく、押圧部材8を駆動して可動部材7をケース1内へ移動させてインク袋2の一部を圧縮する。

第4図に示すごとく、インク袋2の一部が圧縮されると他の部分が膨らみ、この膨らみ部分の表面がマイクロスイッチ6に接触してスイッチ接点が開じられる。

したがって、可動部材7を押圧するとマイクロスイッチ6が開じることから、インク残量が如何なる範囲の量であるかが検知される。なお、この場合、インク残量がどの程度であるかは、可動部材7の移動量(または位置)、インク袋2の圧縮範囲、あるいはマイクロスイッチ6の高さなどを選定することにより、所定範囲の残量検知を行うよう設定することができる。

第5図はインク残量がほとんどないか少なくなった状態を示し、この状態では、可動部材7を最大ストローク移動させてもインク袋2はマイクロスイッチ6に接触しない。したがって、可動部材7を移動させてもマイクロスイッチ6が開じない

7

等を除く手段としてノズル群からインクを空吐出させる印字回復機構が使用されているが、上記実施例の可動部材7はこれを押圧してインクを圧送することも可能であり、したがって印字回復動作に使用しうるという利点も得られた。

なお、図示の例では可動部材7を下方へ移動させる場合を示したが、この移動方向は必要に応じて上向きあるいは左右方向など適当に選定することができる。検出手段6の取付け位置も場合に応じて適当に選定できる。

(効果)

以上の説明から明らかなごとく、本発明によれば、密閉されたインク袋内のインク残量を適宜検出しうる記録装置のインク容器が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係るインク容器を示す一部破断斜視図、第2図～第5図は第1図のインク容器でインク残量を検出する時の各種状態を示す縦断面図である。

1……ケース、2……インク袋、6……検出手

9

ことから、インク残量が少なく間もなくインク容器の交換を要する状態であることが検知される。

なお、以上の説明では、インク袋2と接触したときマイクロスイッチ6が開じるようにしたが、これは逆に接触したとき閉じ接触しないとき開じるとようなマイクロスイッチを使用しても同じであり、適宜検出手段6の検出結果を利用することができる。

また、モータ等の駆動源で動作する押圧部材8を使用せずに、可動部材7を手動で押圧移動させることも可能である。

以上の実施例によれば、密閉されたインク袋2内のインク残量を検知することができ、また、検知したいインク残量の範囲も適宜設定することができた。

また、マイクロスイッチなどの検出手段6を使用するので、複雑な電子回路を設けなくてもインク残量を検知できるという効果が得られた。

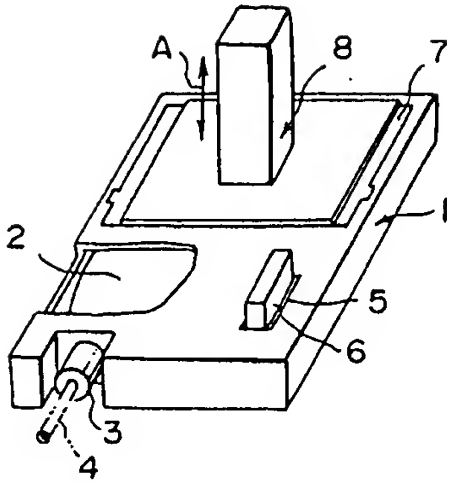
さらに、インクジェット記録装置では、印字ヘッドのオリフィス群(インク吐出口)の目詰まり

8

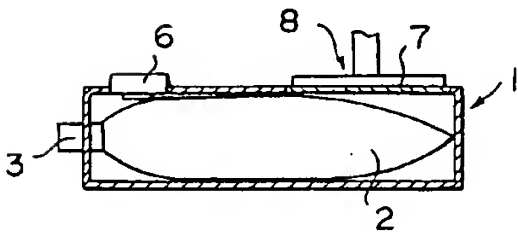
段、7……可動部材。

代理人 弁理士 大 音 康 毅

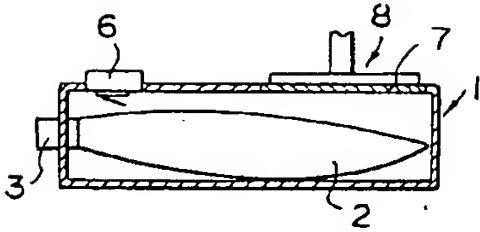
第 1 図



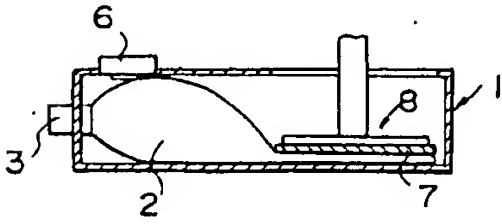
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

